

Abstract of DE4139043

A drive mechanism with a driver, especially an electromotor (1) operatively connected to a rotatable drum (8) which converts rotational force to a translational force. The driver (1) is connected to the drum (8) via a cycloid gear (20). The drum (8) thus transfers a force transmitting element into a translational movement. The drum (8) also forms a housing for the translating gear (20). This gear (20) is an eccentric gear with cycloid teeth (5) and spigots (6). The spigots (6) are preferably fixed in the housing so that the motor (1) effects the drive power via the housing (8). For a manual motor, e.g. a crank, the spigots are fixedly mounted on the wall of the crankshaft. USE/ADVANTAGE - Esp. for electric window opening mechanism, sun roof mechanism etc. Very compact and can be mounted in a system with little height.



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 41 39 043 A 1**

51 Int. Cl.⁵:
F 16 H 21/18
E 05 F 15/10
H 02 K 7/06
B 60 J 1/16
B 60 J 7/057

21 Aktenzeichen: P 41 39 043.1
22 Anmeldetag: 27. 11. 91
43 Offenlegungstag: 6. 5. 93

DE 41 39 043 A 1

30 Innere Priorität: 32 33 31
04.11.91 DE 41 36 259.4

71 Anmelder:
Cyclo-Getriebebau Lorenz Braren GmbH, 8062 Markt
Indersdorf, DE

74 Vertreter:
Tiedtke, H., Dipl.-Ing.; Bühling, G., Dipl.-Chem.;
Kinne, R., Dipl.-Ing.; Pellmann, H., Dipl.-Ing.; Grams,
K., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

72 Erfinder:
Köhler, Gisbert, Dipl.-Ing., 8060 Dachau, DE; Türk,
Uwe, Dipl.-Ing., 8062 Markt Indersdorf, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Antriebsmechanismus

57 Gegenstand der Erfindung ist ein Antriebsmechanismus insbesondere von Fensterhebern, Schiebedächern oder ähnlichen Einrichtungen mit besonders geringer Bauhöhe. Der Antriebsmechanismus weist einen Antrieb, beispielsweise einen Elektromotor auf, der ein Zykloidengetriebe antreibt. Das Getriebe ist in einer Zugtrommel untergebracht, welches gleichzeitig das eigentliche Getriebegehäuse bildet. Die Mitnehmerzapfen des Zykloidengetriebes sind vorzugsweise in der Stirnfläche des Antriebsgehäuses fixiert, so daß der Abtrieb der Antriebsleistung über das Getriebegehäuse erfolgt. Im Falle eines manuell betätigbaren Antriebs, beispielsweise einer Kurbel, sind die Mitnehmerzapfen an der Befestigungs- bzw. Lagerungswandung der Kurbelwelle fest montiert.

DE 41 39 043 A 1

BD

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Antriebsmechanismus vorzugsweise für Fensterheber, Schiebedächer oder ähnliche Einrichtungen.

Bei derartigen Einrichtungen sind technische Ausführungsformen bekannt, bei denen ein flächenförmiges Bauteil beispielsweise mit Hilfe eines Seilzuges hin und her bewegbar ist. Das Seil, welches die Bewegung überträgt, ist in der Regel auf eine Seiltrommel gewickelt, die von einem elektrischen Getriebemotor oder manuell mittels einer Handkurbel oder einer anderen geeigneten Handhabe angetrieben wird. Die Übertragung der Antriebskraft auf die Seiltrommel wird dabei über ein Unterseitzungsgetriebe bewerkstelligt, das zumeist als ein konventionelles Schneckengetriebe ausgeführt ist.

Das Schneckengetriebe gewährleistet einen ruhigen und sicheren Betrieb der jeweiligen Einrichtung und besitzt überdies die Eigenschaft, je nach Ausführung eine selbsthemmende Wirkung auf den gesamten Antriebsmechanismus auszuüben. Diese Eigenschaft ist beispielsweise bei elektrischen Fensterhebern besonders vorteilhaft, da in gehobenem Zustand einer Fensterscheibe eine Belastung des Motors verhindert und damit das Vorsehen einer geeigneten Motorbremse überfällig wird. Jedoch weisen die gattungsgemäßen Antriebe gemäß dem Stand der Technik einige Nachteile insbesondere hinsichtlich ihres Platzbedarfs und ihrer anwendungsgerechten Montage auf.

Bei Betrachtung des Einsatz- bzw. Verwendungsreichs dieser Antriebsmechanismen wird deutlich, daß bei dem im allgemeinen geringen zur Verfügung stehenden Platzangebot vor allem die Baugröße des Getriebes so klein wie möglich gehalten werden muß, ohne daß jedoch Einbußen in Funktionalität und Zuverlässigkeit hingenommen werden dürfen.

Bei den wie vorstehend beschriebenen Antriebsmechanismen bilden jedoch Antrieb, Getriebe und Trommel drei räumlich voneinander getrennte Baugruppen, die über Kraftübertragungsbauteile, beispielsweise Antriebswellen oder Antriebsketten miteinander wirkverbunden sind. Durch die Reihenschaltung der einzelnen Bauteile ist demnach ein Mindestmaß an Einbauraum erforderlich, der im übrigen auch zur Montage des Mechanismus in die periphere Einrichtung notwendig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Antriebsmechanismus beispielsweise für Fensterheber oder Schiebedächer zu schaffen, der eine geringen Einbauraum erfordert.

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Mechanismus durch die Merkmale im Anspruch 1 oder 2 gelöst.

Die Erfindung sieht demnach die Ausbildung des die Rotationskraft des Antriebs in eine Translationskraft überführenden Bauteils, beispielsweise eine Seiltrommel, als Aufnahme des Getriebes vor, welches erfindungsgemäß als Exzentergetriebe ausgebildet ist. Die Mitnehmerzapfen des Getriebes sind gemäß Anspruch 1 fest fixiert, so daß der Abtrieb der Antriebsleistung über das Getriebegehäuse erfolgt. Gemäß Anspruch 2 sieht die Erfindung eine Kurvenscheibe mit drehfest daran ausgebildeten Mitnehmerzapfen oder Bolzen für das Exzentergetriebe vor, die eine Umdrehung der Kurvenscheibe verhindern und damit das Bauteil beispielsweise die Seiltrommel als Abtriebswelle bestimmen.

Durch diese Anordnung gemäß Anspruch 1 oder 2 wird somit ein Verschmelzen von mindestens zwei der vorstehend genannten Baugruppen, nämlich des Getrie-

bes und dem Überführungsbauteil zu einer Baugruppe ermöglicht, so daß eine geringe Bauhöhe bzw. kompakte Bauweise erreicht wird. Überdies hat der Erfindungsgegenstand den Vorteil, daß auf bisher benötigte Bauteile, beispielsweise eine Montageplatte oder ein zusätzliches Gehäuse für das Getriebe, verzichtet werden kann, so daß der Antriebsmechanismus insgesamt leichter wird. Auch hinsichtlich der Montage bzw. des Einbaus der erfindungsgemäßen Anordnung in eine periphere Einrichtung, beispielsweise eine Kraftfahrzeugtür, ergeben sich gegenüber dem Stand der Technik deutliche Erleichterungen, da der Antriebsmechanismus eine in sich abgeschlossene und kompakte Einheit bildet, die in bereits komplett montiertem und betriebsfähigem Zustand in die periphere Einrichtung eingebaut werden kann.

Die Ausbildung des Erfindungsgegenstands gemäß Anspruch 3 hat den weiteren Vorteil, daß die trommelförmig gestaltete Aufnahme für das Getriebe bereits ein einstückiges Gehäuse mit einem entsprechenden Innenzahnkranz bildet, so daß auf weitere Bauteile zur Lagerung des Exzentergetriebes verzichtet werden kann. Desweiteren lassen sich durch diese Ausbildung eine Vielzahl von unterschiedlichen Kraftübertragungselementen zur Betätigung der peripheren Einrichtung mit dem Überführungsbauteil wirkverbinden, von den gemäß Anspruch 4 und 5 das Seil oder der Treibriemen aufgrund ihrer einfachen Einbaus und geringen Gewichts als besonders vorteilhaft beansprucht sind.

Durch die Weiterbildung des Erfindungsgegenstands gemäß Anspruch 6 wird der Vorteil erzielt, daß durch die Fixierung der Mitnehmerzapfen entweder unmittelbar an der Gehäusefläche oder der Befestigungswandung des Antriebs auf zusätzliche Befestigungsbauteile verzichtet und erneut Bauhöhe und Gewicht eingespart werden kann.

Besonders zweckmäßig erweist sich die erfindungsgemäße Weiterbildung nach Unteranspruch 7, in dem im Falle eines elektrischen oder hydraulischen Antriebs die abtriebsseitige Stirnfläche des Antriebsgehäuses als Befestigungswandung für die Mitnehmerzapfen vorgesehen ist. Auf diese Weise, läßt sich die Baulänge der einzelnen Mitnehmerzapfen auf ein Mindestmaß beschränken, wodurch außer einer Gewichtsersparnis aufgrund einer geringeren Hebelwirkung auch eine geringere Belastung erreicht wird. Dies hat wiederum zur Folge, daß jeder Mitnehmerzapfen insgesamt kleiner dimensioniert und damit die Bauhöhe des Antriebs verringert werden kann. Die Anordnung des Lagerrings auf dem A-Lagerschild des Motors schafft zudem eine stabile und kompakte Lagerungsstruktur für das Überführungsbauteil.

Weitere vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind Gegenstand der folgenden Unteransprüche.

Die Erfindung wird nachstehend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt eines ersten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Antriebsmechanismus mit einem elektrischen Antriebsmotor,

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt eines zweiten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Antriebsmechanismus,

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt des zweiten Ausführungsbeispiels mit einer veränderten Anordnung von Mitnehmerzapfen.

Gemäß Fig. 1 ist der Antriebsmechanismus als Seilantrieb mit einer hohlförmigen Seiltrommel 8 ausgebildet,

die als Gehäuse für ein Exzentergetriebe 20 und gleichzeitig als Getriebe-Abtriebswelle für die Antriebsleistung eines Elektromotors 1 vorgesehen ist.

Der Elektromotor 1 hat einen stirnseitigen Anschlußflansch 4 als ringförmigen A-Lagerschild, der auf einer äußeren Stirnfläche einen ringförmig geschlossenen Vorsprung 12 aufweist, dessen vorderstes Ende als Gleitfläche ausgebildet ist. In einem Mittenabschnitt des Lagerschilds 4 ist eine Durchgangsbohrung mit zwei unterschiedlichen Bohrungsdurchmessern vorgesehen, wobei der größere Bohrungsdurchmesser an die äußere Stirnfläche des Lagerschilds 4 angrenzt. Der Außenumfang des Lagerschilds 4 ist zu einem Lagersitz ausgebildet, der stirnseitig von einem Radialabsatz als Anschlag begrenzt wird. Desweiteren sind an der äußeren Stirnfläche des Lagerschilds 4 auf einem mittleren Radius mehrere Mitnehmerbolzen, bzw. Mitnehmerzapfen 6 eingepreßt, die gleichmäßig in Umfangsrichtung beabstandet sind. Eine Abtriebswelle 2 des Elektromotors 1, die in der Durchgangsbohrung des A-Lagerschilds 4 mit kleinerem Bohrungsdurchmesser gelagert ist, trägt an ihrem freien Ende drehfest ein Exzenterbauteil 3 mit zwei achssymmetrisch zueinander versetzten Exzenter-scheiben. Diese Exzenter-scheiben stehen über zwischengeschaltete nicht gezeigte Wälzkörper mit jeweils einer sie formschlüssig umgebenden Kurvenscheibe 5 in Wirkeingriff, die bei einer Drehung der motorseitigen Abtriebswelle 2 an ihrem mit einem geschlossenen Zykloidenzug ausgebildeten Außenumfang auf einem am inneren Umfang der Seiltrommel 8 vorgesehenen Innenzahnkranz abwälzen, der auf einer Seite von einem Absatz begrenzt ist. Der Innenzahnkranz wird dabei vorzugsweise durch einen einstückig mit der Seiltrommel 8 gefertigten Bolzenring gebildet, an denen die zykloidsche Außenverzahnung der Kurvenscheiben abwälzen. Es ist jedoch auch möglich, den Innenzahnkranz durch einen externen Schalenring mit an diesem angebrachten Außenrollen auszubilden.

Auf einem der Anordnung der Mitnehmerzapfen 6 entsprechenden mittleren Radius der Kurvenscheiben 5 sind jeweils eine gleiche Anzahl von Ausnehmungen ausgebildet, in denen die Mitnehmerzapfen 6 verdrehbar aufgenommen sind. Die freien Endabschnitte der Mitnehmerzapfen 6 sind nach Durchdringen der Kurvenscheiben 5 in einer Lagerplatte 7 eingepreßt, die die Kurvenscheiben 5 zwischen sich und dem A-Lagerschild 4 drehbar einspannt. Hierfür weist die Lagerplatte 7 auf ihrer Innenseite zwei kreisringförmig geschlossene Vorsprünge mit unterschiedlichen Durchmessern auf, die sich unter Bildung einer Gleitfläche auf einer der Kurvenscheiben 5 abstützen. Die Durchmesser der Vorsprünge sind dabei derart gewählt, daß die Aufnahmebohrungen für die Mitnehmerzapfen 6 zwischen den Vorsprüngen ausgerichtet sind. Zwischen den Vorsprüngen ist dabei ein Hohlraum entstanden, der mit einem Schmierstoff z. B. Fett gefüllt ist und die Reibung an der Gleitfläche herabsetzt.

Die Lagerplatte 7 dient desweiteren als eine erste Lagerung für die Seiltrommel 8, wobei als Gegenlager zur Lagerplatte 7 ein Lagerring 9 vorgesehen ist, der sich auf dem Lagersitz des A-Lagerschilds 4 durch eine Preßpassung abstützt. Es ist aber auch möglich, den A-Lagerschild 4 bereits einstückig mit dem Lagerring 9 auszubilden.

Eine Stirnseite der Seiltrommel 8 ist durch eine Kappe 80 verschlossen, die in ihrem Mittelpunkt einen bolzenförmigen Absatz 81 aufweist. Dieser Absatz erstreckt sich in eine mittige Ausnehmung in der Lager-

platte 7 und bildet dabei die bereits vorstehend erwähnte erste Lagerung der Seiltrommel 8.

Der Lagerring 9 ist als ein Gleitlager ausgebildet, dessen Gleitlagerfläche in einer Nut auf der Innenseite der Seiltrommel 8 geführt ist. Auf diese Weise wird die Trommel auch in Axialrichtung fixiert.

Zweckmäßigerweise werden die Seiltrommel 8, das A-Lagerschild 4 sowie die Lagerplatte 7 aus einem Kunststoffmaterial hergestellt. Auch die Kurvenscheiben 5 können ebenfalls aus einem Kunststoffmaterial oder aus einem Leichtmetall bestehen, so daß insgesamt eine leichte Baugruppe herstellbar ist. Anstelle der vorstehend beschriebenen Seiltrommel 8 als Überführungsbauteil, wäre auch die Anordnung eines Exzenter-Stangenmechanismus oder einer Kette als Kraftübertragungsbauteil denkbar.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Antriebsmechanismus ist in Fig. 2 dargestellt, wobei der Antriebsmechanismus wieder als Seil-antrieb ausgebildet ist, bei dem die hohlförmige Seiltrommel 800 als Gehäuse für das Exzentergetriebe 20 und gleichzeitig als Exzentergetriebe-Abtriebswelle dient. Dabei ist die Seiltrommel 800 einerseits über eine an ihrer Innenseite angebrachte umlaufende Nut auf dem Lagerring 900, welcher gemäß Fig. 2 einstückig mit dem A-Lagerschild 400 des Elektromotors 1 ausgebildet ist und andererseits über eine in der Seiltrommelkappe 80 mittig vorgesehene zylindrische Aussparung auf der Motorabtriebswelle 2 drehbar gelagert und am Lagerring 900 axial festgelegt.

Weiterhin ist auch in diesem Ausführungsbeispiel an dem Elektromotor 1 das ringförmige A-Lagerschild 400 als stirnseitiger Anschlußflansch des Antriebsmechanismus ausgebildet, welcher eine mittige Durchgangsbohrung zum Durchführen der Abtriebswelle 2 des Elektromotors 1 aufweist. Eine Mehrzahl von in dem A-Lagerschild 400 eingepreßten oder einstückig mit diesem ausgeführten Mitnehmerbolzen bzw. Mitnehmerzapfen 600 sind in Umfangsrichtung auf einem mittleren Radius des A-Lagerschilds 400 in gleichmäßigem Abstand zueinander angeordnet.

Gemäß Fig. 2 weist der Antriebsmechanismus nur eine Kurvenscheibe 500 auf, die entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel bei einer Drehung der motorseitigen Abtriebswelle 2 an ihrem durch einen geschlossenen Zykloidenzug gebildeten Außenumfang auf einem am inneren Umfang der Seiltrommel 800 vorgesehenen Innenzahnkranz abwälzt. Die Kurvenscheibe 500 wird dabei angetrieben von der auf der Abtriebswelle 2 des Elektromotors 1 angebrachten oder einstückig mit derselben ausgeführten Exzenter-scheibe 300, welche in einer mittigen Durchgangsbohrung der Kurvenscheibe 500 abrollt. Die Mitnehmerbolzen 600, welche an ihren freien Enden jeweils in entsprechende Ausnehmungen auf der dem Elektromotor 1 zugewandten Seite der Kurvenscheibe 500 eingreifen, hindern dabei die Kurvenscheibe 500 an einer Umdrehung, so daß die Seiltrommel 800 als Getriebeabtriebswelle genutzt werden kann. Damit eine Rotation der Exzenter-scheibe 300 und damit ein Abwälzen der Kurvenscheibe 500 an der Innenseite der Seiltrommel 800 möglich wird, sind die Durchmesser der die Mitnehmerbolzen 600 lagernden Ausnehmungen derart gewählt, daß die Bolzen 600 zum Ausgleichen der Exzenterbewegung auf den Innseiten der jeweiligen Ausnehmungen abwälzen können.

Eine mögliche Variation des zweiten Ausführungsbeispiels ergibt sich bei einer Änderung der Befestigungsanordnung der Mitnehmerbolzen 600 gemäß Fig. 3.

Hierbei sind die Mitnehmerbolzen 600 an der Kurvenscheibe 500 drehfest befestigt oder einstückig mit derselben ausgebildet. Die freien Enden der Mitnehmerbolzen 600 werden in Ausnehmungen entsprechend dem zweiten Ausführungsbeispiel in Fig. 2 geführt, die jedoch bei dieser Variation im A-Lagerschild 400 des Elektromotors 1 ausgebildet sind. Der Vorteil dieser variierten Ausführung des erfindungsgemäßen Antriebsmechanismus liegt darin, daß die Fertigungskosten des Getriebes aufgrund der möglichen einstückigen Ausbildung der Mitnehmerbolzen 600 mit der Kurvenscheibe 500 verringert werden können. Außerdem wird einer Materialschwächung in der Kurvenscheibe 500 vorgebeugt, so daß die maximale Belastbarkeit und damit die Lebensdauer des Getriebes erhöht werden kann.

Patentansprüche

1. Antriebsmechanismus vorzugsweise für Fensterheber oder Schiebedächer mit einem Antrieb (1), der über ein Übersetzungsgetriebe (20) mit einem drehbar gelagerten, eine Rotationskraft in eine Translationskraft überführenden Bauteil (8) verbunden ist, mittels dem ein Kraftübertragungselement in eine translatorische Bewegung versetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (8) gleichzeitig eine Aufnahme für das Übersetzungsgetriebe (20) bildet, welches als Exzentergetriebe mit Zykloidenverzahnung (5) und mit feststehenden Mitnehmerzapfen (6) ausgeführt ist.
2. Antriebsmechanismus gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (800) gleichzeitig eine Aufnahme für das Übersetzungsgetriebe (20) bildet, welches als Zykloidengetriebe (20) mit einer Kurvenscheibe (500) ausgeführt ist, auf deren einer Seitenfläche eine Anzahl von Mitnehmerzapfen (600) drehfest angeordnet sind, die eine Umdrehung der Kurvenscheibe verhindern.
3. Antriebsmechanismus nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (8, 800) eine trommelförmige Gestalt mit einem inneren Hohlraum aufweist und am inneren Umfang mit einem Innenzahnkranz versehen ist, so daß das Bauteil (8, 800) ein Gehäuse des Exzentergetriebes (20) bildet.
4. Antriebsmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (8, 800) eine Seiltrommel ist, die an ihrem Umfang einen Bolzenring ausbildet und gleichzeitig zur Aufnahme eines Seils oder Riemens als Kraftübertragungselement vorgesehen ist.
5. Antriebsmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (8, 800) eine Rimscheibe ausbildet, die mit einem Treibriemen als Kraftübertragungselement wirkverbindbar ist.
6. Antriebsmechanismus nach einem der Ansprüche 1, 3 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb des Exzentergetriebes (20) von einem elektrischen Motor (1) geleistet wird, an dessen Gehäusewandung (4) die Mitnehmerzapfen (6) des Getriebes (20) fixiert sind.
7. Antriebsmechanismus nach Anspruch 6 dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmerzapfen (6) in einem abtriebsseitigen Lagerschild (4) des Elektromotors (1) an der Stirnseite des Motorgehäuses fixiert sind, welches an einem Außenumfang des La-

gerschilds (4) einen Lagerring (9) trägt, auf dem das Bauteil (8) drehbar abgestützt ist.

8. Antriebsmechanismus nach einem der vorstehenden Ansprüche 1, 3 bis 7 dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmerzapfen (6) an ihren freien Enden in eine Lagerplatte (7) eingepreßt sind, die zu statisch bestimmten Lagerung des Bauteils (8) gleichzeitig ein Gegenlager zum Lagerring (9) bildet.

9. Antriebsmechanismus nach einem der Ansprüche 1, 3 bis 5 dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (1) eine manuell betätigbare Handhabe ist, die in einer Stütze gelagert ist, in der die Mitnehmerzapfen (6) des Exzentergetriebes (20) fixiert sind.

10. Antriebsmechanismus nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (20) aus Kunststoffteilen gefertigt ist.

11. Antriebsmechanismus nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Exzentergetriebe (20) ein Exzenterbauteil (3, 300) hat, das auf einer Abtriebswelle (2) des Antriebs (1) drehfest gelagert ist.

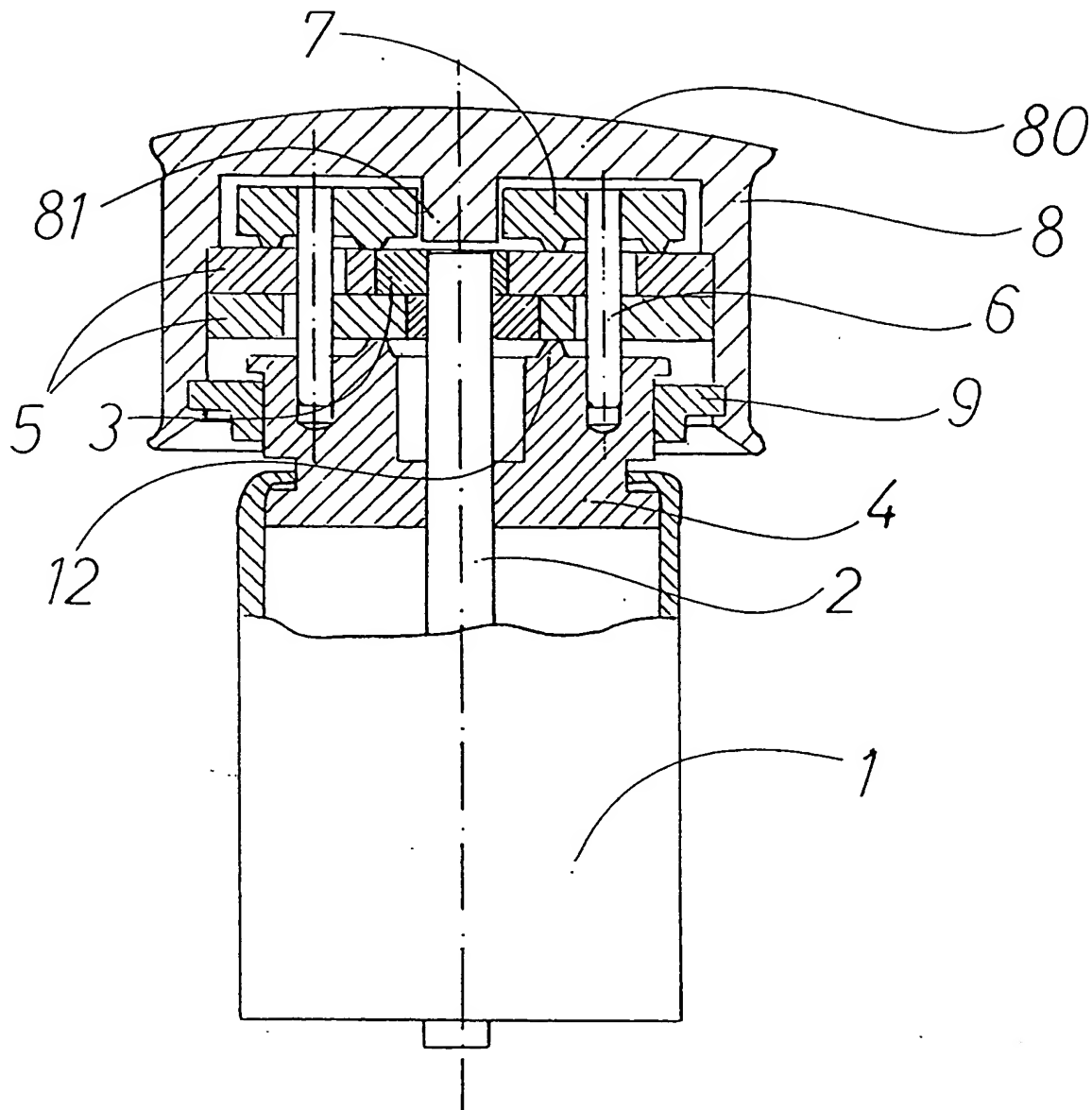
12. Antriebsmechanismus nach einem der Ansprüche 7 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerring (9) eine Gleitfläche hat, die in einer Innennut des Bauteils (8) geführt ist und dabei das Bauteil (8) in seiner axialen Richtung festlegt.

13. Antriebsmechanismus nach Anspruch 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der Mitnehmerzapfen (600) in Ausnehmungen eingreifen, die an einer Stirnseite eines Antriebsgehäuses (400) ausgebildet sind, wobei der Durchmesser der Ausnehmungen derart gewählt ist, daß eine durch das Exzenterbauteil (300) erzwungene Exzenterbewegung der Kurvenscheibe (500) ermöglicht wird.

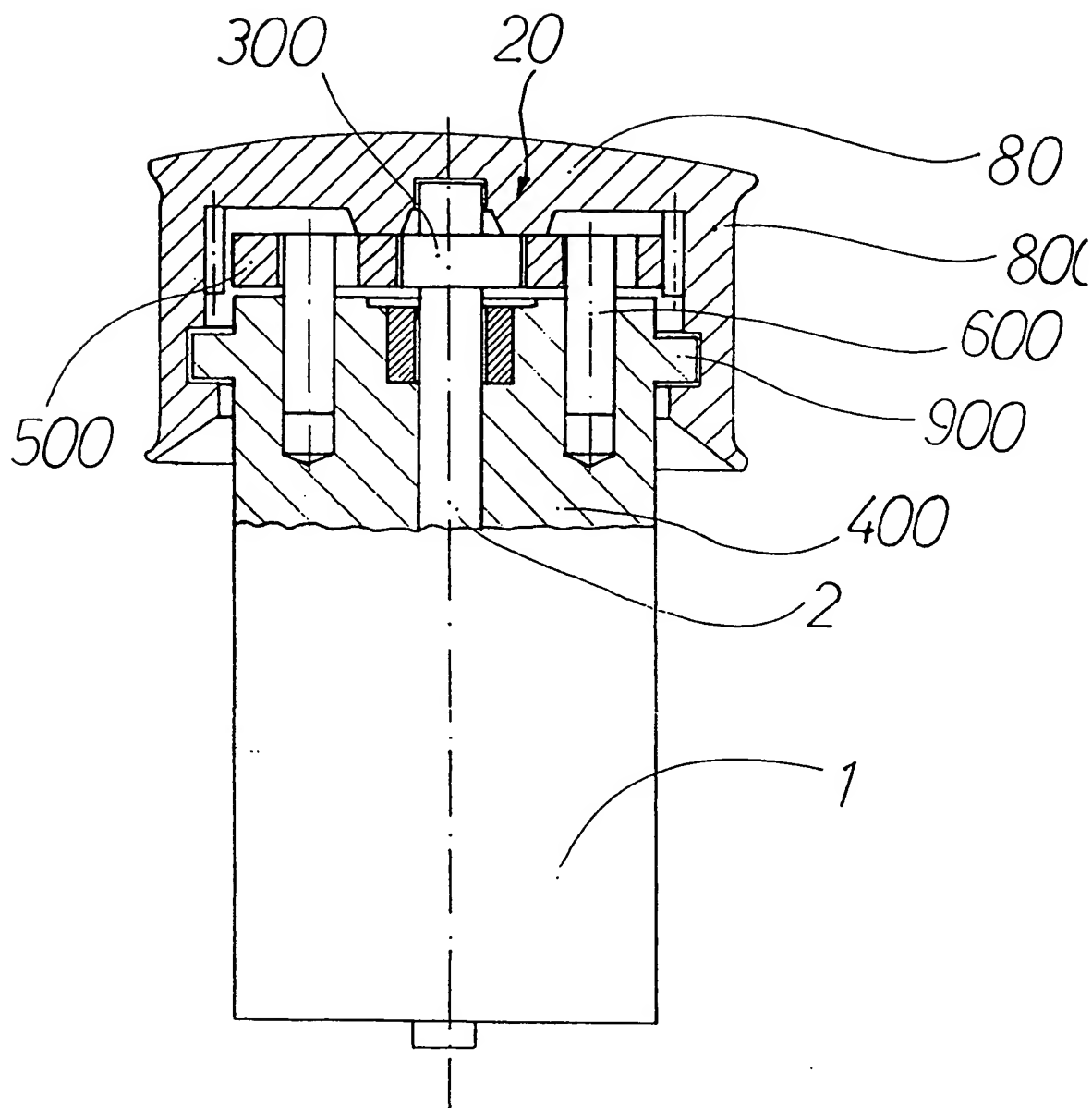
14. Antriebsmechanismus nach Anspruch 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmerzapfen (600) einstückig mit der Kurvenscheibe (500) ausgebildet sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

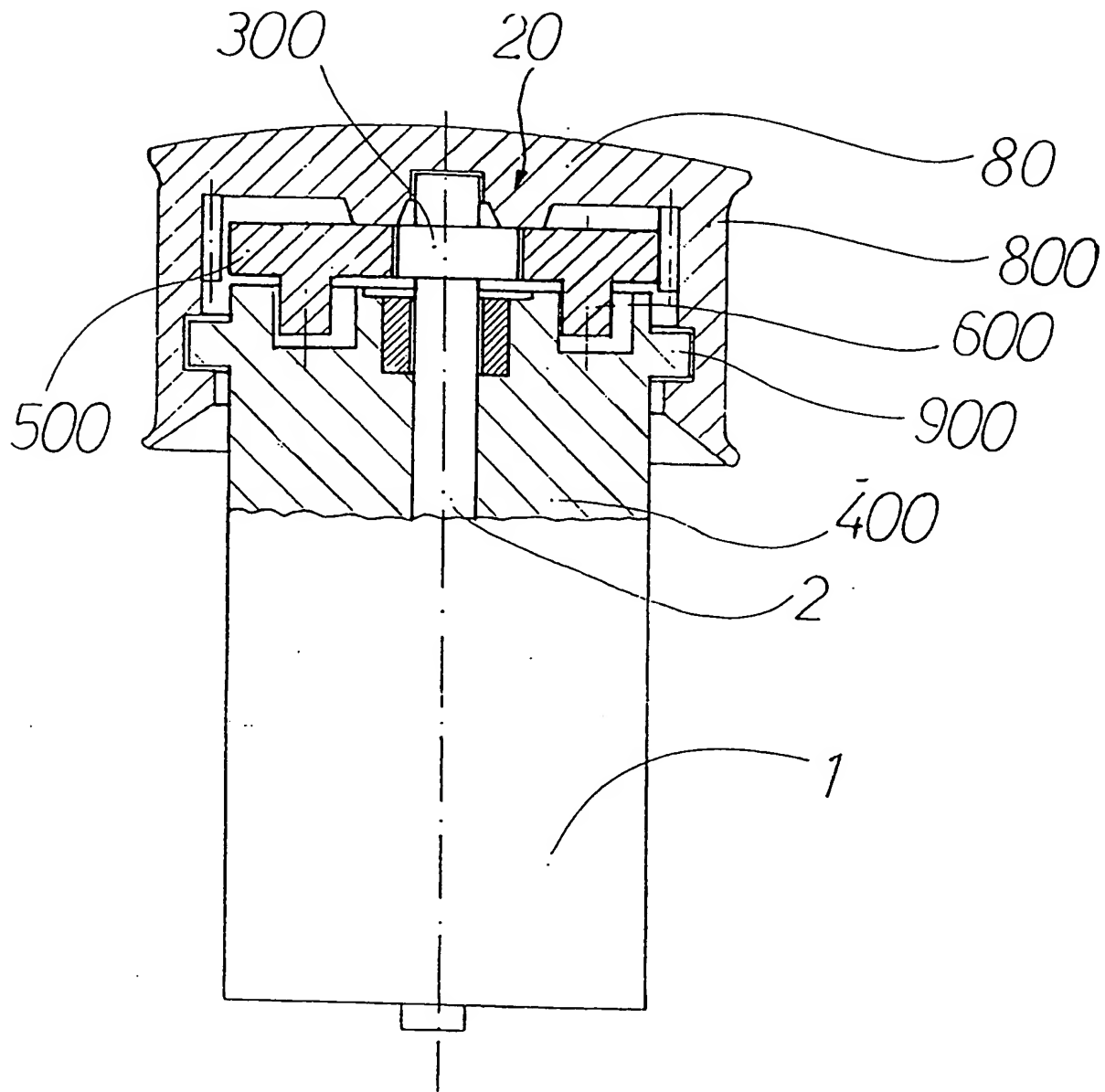
- Leerseite -



Figur 1



Figur 2



Figur 3